

公開実用平成 3-14541

3

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

平3-14541

⑬ Int. Cl. ⁵

F 23 G 5/24
5/16
5/44

識別記号

Z
A
Z

庁内整理番号

7815-3K
7815-3K
7815-3K

⑭ 公開 平成3年(1991)2月14日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 ガス整流装置を備えた豎型焼却炉

⑯ 実 願 平1-71775

⑰ 出 願 平1(1989)6月19日

⑱ 考 案 者 勝 井 征 三

大阪府大阪市西区京町堀1丁目6番17号 株式会社プラン
テック内

⑲ 出 願 人 株式会社プランテック

大阪府大阪市西区京町堀1丁目6番17号

⑳ 代 理 人 弁理士 倉内 義朗

明 細 書

1. 考案の名称

ガス整流装置を備えた豎型焼却炉

2. 実用新案登録請求の範囲

- 1) 焼却炉本体にこの焼却炉本体を上下に複数段に仕切る複数の火格子が開閉自在に設けられてなる豎型焼却炉において、

前記焼却炉本体から排出されるガスの流れを調整するガス整流装置が設けられたことを特徴とするガス整流装置を備えた豎型焼却炉。

- 2) 前記焼却炉本体のガス排出側には、2次燃焼室が追設されてなる請求項1記載のガス整流装置を備えた豎型焼却炉。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、一般廃棄物や産業廃棄物などのごみを焼却するための豎型焼却炉に関し、特に、一般廃棄物や産業廃棄物が混在した医療系廃棄物の焼却に適する。

(従来 of 技術)

504

実開3-14541

従来、プラスチックや紙、繊維屑を主体とした一般廃棄物と、ガラス屑、陶磁器類や廃液等の産業廃棄物が混在する医療系廃棄物を焼却する焼却炉としては、一般に豎型固定バッチ炉や横型機械化バッチ炉が用いられている。

第4図は横型機械化バッチ式焼却炉の概略構成を示している。

まず、ごみの投入扉 a から投入されたごみはフィーダ b によって焼却炉本体 c に押し込まれながら、着火バーナ d によって着火され、燃焼ストロカ e 上で燃焼し、この焼却残渣を灰搬出装置 f で炉外に搬出する。そして、ごみの燃焼時に焼却炉本体 c 内で発生した可燃性ガスは、1次燃焼室 c 1 で火炎燃焼したあと不完全燃焼状態であっても送風機（図示省略）によって2次燃焼室 g に送られ、この2次燃焼室 g では2次燃焼バーナ h によって完全に燃焼していない可燃性ガス（未燃ガス）を完全に燃焼し排ガスとして煙突 i から大気中に排出する。

ここで、上述のように焼却炉本体 c の上部に 2

次燃焼室 g を追設するのは、焼却するごみには発熱量の高い物質が難燃物や不燃物中に多量に混入している場合が多く、この場合、燃焼中に局部的に爆発的燃焼を起こしやすく、通常の燃焼室の容積では発生した可燃性ガスが燃焼し切れないことが起こるためであり、2次燃焼室を追設することで排ガス中に残留している未燃ガスと浮遊炭素粒子を完全燃焼するように図っている。

（考案が解決しようとする課題）

しかしながら、上記従来の横型機械化バッチ炉では、投入扉 a を開けてごみを断続的に投入しているため、ごみ投入の度に外気が投入扉 a から炉内に侵入して炉内温度を低下させるとともに、ごみ質の変動が大きいので、燃焼状態が不安定となり完全燃焼ができず、焼却残渣中に未燃物が残るという問題があった。また、排ガスの量及び温度の変動が大きいので、2次燃焼室 g だけでは十分に処理できず、未燃焼の有害ガスやダストが排出されるという問題があった。

特に、医療系廃棄物においては、感染の危険防

止を図る上で殺菌されていない未燃物が残らないように完全燃焼させる必要があるが、医療系廃棄物中には、プラスチックや綿製品などの発熱量の高い物や、紙おむつ、剔出した臓器や入院患者の残飯などの難燃物や、金属、ガラス製の医療器具等の不燃物などが混在しているため、燃焼状態が不安定となり、感染の危険性防止や、排ガスあるいは焼却残渣からの公害の発生を防止するよう完全燃焼を図ることは困難であった。

そこで、特願昭62-197113号公報に記載の竪型焼却炉に2次燃焼室を追設することで、効率良く連続燃焼を行い、上記医療系廃棄物のように少量でしかも完全燃焼を必要とするごみを焼却しようとするが、この場合、ごみ質変動の影響が少なくなり燃焼は安定化するものの、高発熱量物質の塊が燃焼する場合に局部的に異常燃焼を起こし、一部のガスだけが突出して2次燃焼室に向かうため、残りの可燃性ガスが不完全燃焼状態となる現象は防止できない。また、その際、燃え易いごみは同時あるいは引き続いて燃焼するので、

その後は難燃物を主体に焼却することになり、これによって燃焼ガスの温度及び量が低下するため、燃焼ガスの燃焼時に発する放射熱をごみの燃焼に十分利用できず、燃焼効率がますます低下するとともに、燃焼ガスが最短経路で排出されるので焼却炉本体内及び2次燃焼室の容積が十分に活用できないという問題があった。

（課題を解決するための手段）

本考案のガス整流装置を備えた豎型焼却炉は、焼却炉本体にこの焼却炉本体を上下に複数段に仕切る複数の火格子が開閉自在に設けられてなる豎型焼却炉において、前記焼却炉本体から排出されるガスの流れを調整するガス整流装置が設けられたものである。

また、前記焼却炉本体のガス排出側に2次燃焼室が追設されている。

（作用）

焼却炉本体内に投入されたごみは、火格子により上下に複数段に仕切られた燃焼室を該火格子の開閉動作によって上方から下方に順次落下しながら

ら連続的に燃焼される。この燃焼によって発生した可燃性ガスは、焼却炉本体の上部に位置する燃焼室に供給される 2 次空気と混合して火炎燃焼しながら上昇し、この燃焼室の排出口に設けられたガス整流装置に衝突して燃焼室の排出口周辺で旋回し、残余の未燃ガス及び前記 2 次空気と更に混合して燃焼するとともに、燃焼ガスからの放射熱により燃焼室内のごみの燃焼を促進させる。

(実施例)

以下、本考案の一実施例を図面を参照して説明する。

第 1 図は、本考案に係るガス整流装置を備えた豎型焼却炉の概略構成を示している。

同図において、1 は焼却炉本体で、この焼却炉本体 1 には開閉自在な第 1 火格子 2、2 及び第 2 火格子 3、3 が上下に設けられており、この焼却炉本体 1 内を 2 段に仕切って第 1 燃焼室 1 a と第 2 燃焼室 1 b とを形成している。

前記第 1 燃焼室 1 a、第 2 燃焼室 1 b 及び第 2 火格子 3、3 の下方には、それぞれ温度調整され



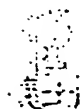
た1次燃焼用空気4 a, 4 b, 4 cが供給されるとともに、第1燃焼室1 aの上部には2次燃焼用空気5が供給されている。

また、前記第1燃焼室1 aの上面にはガス排出口6が形成されており、このガス排出口6にガス整流装置7が設けられている。

ガス整流装置7は、第2図に示すように、耐火物でなる蓋体7 aと同じく耐火物でなる複数の支持体7 b…とで複数の整流孔7 c…を放射状に形成したものである。このガス整流装置7の上部には2次燃焼室9に連通された煙道8が連設されており、2次燃焼室9の入口には2次燃焼用バーナ10が設置されている。

さらに、第1燃焼室1 aにはフィーダ（図示省略）を介してホッパ（図示省略）が連設されており、ホッパに投入されたごみはフィーダを介して第1燃焼室1 aに供給される。

次に、このように構成されたガス整流装置を備えた竪型焼却炉によってごみを焼却する場合について説明する。



ホッパ（図示省略）からフィーダ（図示省略）を介して焼却炉本体 1 に供給されたごみは、開閉自在な第 1 火格子 2、2 及び第 2 火格子 3、3 の開閉動作によって第 1 燃焼室 1 a から第 2 燃焼室 1 b へと 1 次燃焼用空気 4 a、4 b 及び 4 c により燃焼を継続しながら上方から下方に順次落下し、灰搬出装置 1 5 に排出される。そして、燃焼によって発生した可燃性ガスは、焼却炉本体 1 上部の第 1 燃焼室 1 a で 2 次燃焼用空気 5 と混合することで火炎燃焼を起こし、燃焼ガスとして第 1 燃焼室 1 a を上昇する。第 1 燃焼室 1 a を上昇する燃焼ガスは、一部がガス整流装置 7 の整流孔 7 c を経て煙道 8 に送られるものの、その残りがガス整流装置 7 の蓋体 7 a 及び支持体 7 b に衝突して反転し第 1 燃焼室 1 a 内を旋回することになる。

よってこの燃焼ガスから発生する熱量が第 1 燃焼室 1 a の全面に放射されるとともに、この旋回する燃焼ガスと第 1 燃焼室 1 a 内に残留する未燃ガスや浮遊炭素粒子及び 2 次燃焼用空気 5 とが十分混合し、第 1 燃焼室 1 a 内全面で 2 次燃焼する。

この現象は、ごみが安定的燃焼を続けている時だけでなく、高発熱量物質の塊が局部異常燃焼する際や難燃物焼却時にもあらわれる。

次に、上述のように第1燃焼室1a内で2次燃焼をしたガスは、ガス排出口6から複数の整流孔7cを経て煙道8に送られ、この煙道8を介して2次燃焼室9に送られる。この2次燃焼室9の入口では2次燃焼用バーナ10により第1燃焼室1aで燃焼を完了していない未燃ガスや浮遊炭素粒子を短時間で2次燃焼させ、このように2次燃焼されたガスは送風機（図示省略）によって次のガス冷却室11に送られる。

ここで、例えば焼却時に予想される標準的なごみ質を計画量焼却した時に発生する燃焼ガス量が2次燃焼室9内を平均して流れるように整流孔7c…の位置と開口面積を設定すれば、焼却炉本体1内の燃焼状態が変動しても2次燃焼室9内のガスは大きく偏流することはない。

このように、2次燃焼室9に入るガスの流れをガス整流装置7で整えることで2次燃焼室9内の

ガスは偏流することなく平均的に流れることになり、ガス中の未燃分を十分燃焼させることができる。また、ガスが偏流することなく平均的に流れることにより、ガスの滞留時間が長くなるので、ダイオキシン対策や完全殺菌に有効である。

なお、本例では焼却炉本体 1 と 2 次燃焼室 9 およびガス冷却室 11 とを並行に設置し、ガスを反対方向に流すものを示したが、第 3 図に示すように、第 1 燃焼室 1a のガス排出口 6 を絞ることによって、燃焼ガスからの放射熱の反射壁を構成させるとともに、ガスの排出抵抗を作り第 1 燃焼室 1a 全体に可燃性ガスの 2 次燃焼を起こりやすくするとともに、煙道を省略して、焼却炉本体 1 の上部に直接 2 次燃焼室 9 を設置し、この 2 次燃焼室 9 の出口側にガス整流装置 7 を設けてもよい。

また、ガス整流装置 7 の整流孔 7c は、第 2 図のような放射状に形成したものに限らず、例えばうず巻状に形成したものでもよい。

さらに、ガス整流装置 7 は、本例のような第 1 燃焼室 1 a のガス排出口 6 に設置したものに限らず、2 次燃焼室 9 の途中部もしくは出口側に設置してもよく、また、第 1 燃焼室 1 a のガス排出口と、2 次燃焼室 9 の途中部もしくは出口側との両方に設けてもよい。

(考案の効果)

以上述べたように、本考案によれば、ガス整流装置により焼却炉本体から排出するガスの流れを調整することで、ごみの燃焼時に発生する可燃性ガス中の未燃ガスと浮遊炭素粒子が残らないよう焼却炉本体の容積を有効に利用しながら 2 次燃焼を効果的に行うことができ、排ガスによる公害を防止できるとともに、この可燃ガスの燃焼により生じる放射熱を利用してごみの燃焼をさらに促進させることができるため、難燃物焼却時にもごみを完全燃焼させることができダイオキシン対策及び完全殺菌に有効である。

また、請求項 2 記載のように 2 次燃焼室を追設した場合、2 次燃焼室内のガスはガス整流装置に

より偏流することなく平均的に流れるため、この
2次燃焼室で未燃ガスを効率よく燃焼させること
ができ、この2次燃焼室の容積を小さくすること
ができる。

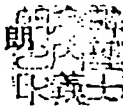
4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案に係るガス整流装置を備えた豎
型焼却炉の概略構成を示す縦断側面図、第2図は
ガス整流装置を示す平面図、第3図は他の実施例
を示す縦断側面図、第4図は従来の横型機械化パ
ッチ炉の概略構成を示す縦断側面図である。

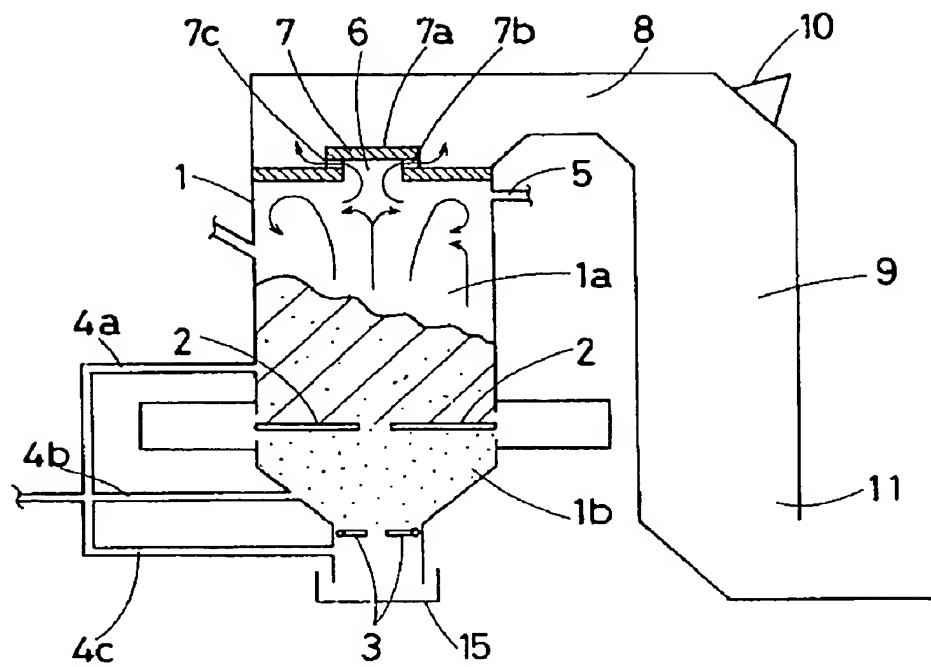
- | | |
|-----------|------------|
| 1 … 焼却炉本体 | 2 … 第1火格子 |
| 3 … 第2火格子 | 7 … ガス整流装置 |

出願人 株式会社 ブランテック

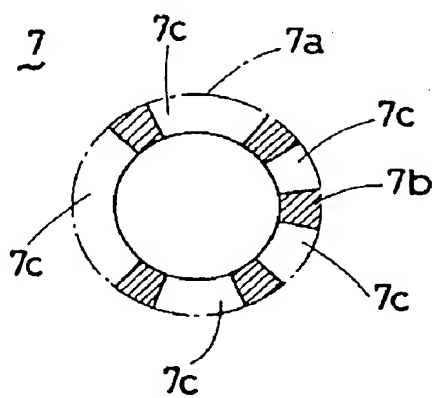
代理人 弁理士 倉内 義朗



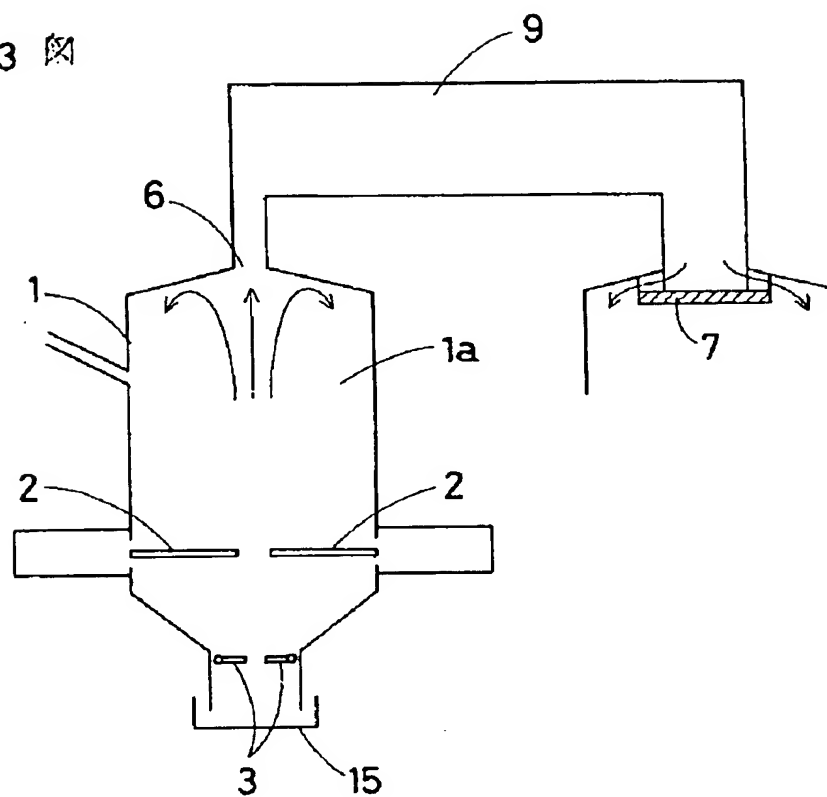
第 1 圖



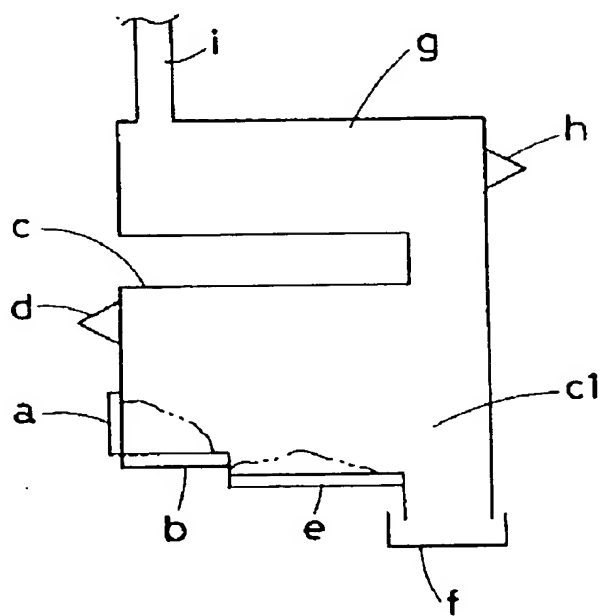
第 2 圖



第 3 図



第 4 図



517

実用3-14541